

RELAZIONE OSSERVAZIONI 18-19/06/2010

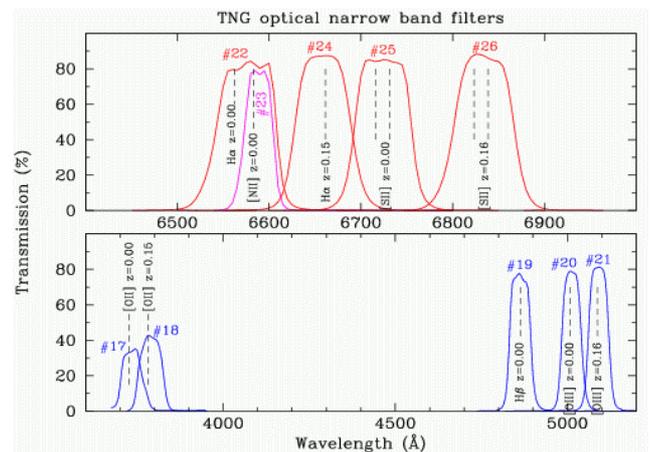
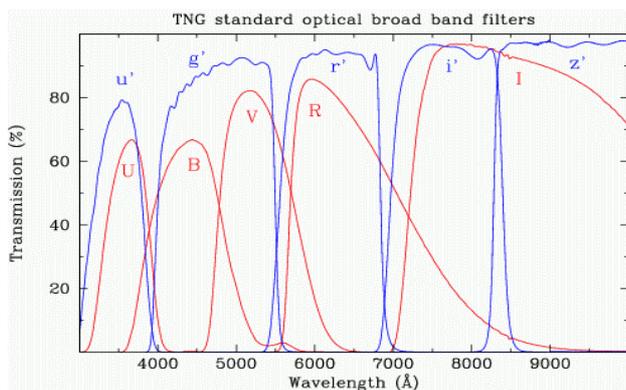
Per il progetto delle Olimpiadi avevamo a disposizione la seconda parte della notte, ovvero da mezzanotte circa fino all'alba.

Lo strumento utilizzato per l'acquisizione dei dati è DOLORes.

Per l'osservazione sono stati scelti i seguenti oggetti, in base al campo di vista della strumentazione utilizzata e alle dimensioni degli oggetti stessi: M16, NGC 6946 e M56.

M16 è stato scelto per i seguenti motivi: è un oggetto che raggiungeva nella notte una considerevole altezza, è abbastanza luminosa da essere ripresa anche con pochi minuti di posa ed è particolarmente adatta ad essere elaborata in tricromia con i filtri che avevamo a disposizione, ovvero il filtro R, il filtro V, il filtro B, il filtro in H-alpha e infine quello in zolfo-II.

Riportiamo due grafici che riassumono i valori delle lunghezze d'onda dei filtri utilizzati.



NGC 6946 è stato scelto perché è una galassia particolarmente luminosa e anche questa è facile da osservare con un breve tempo di esposizione.

Infine M56 è stato scelto perché è un ammasso globulare nella Lira e si presta bene per creare un grafico (il diagramma colore-magnitudine), che dà informazioni sulle caratteristiche della popolazione stellare dell'ammasso nonché sull'età. Il diagramma colore-magnitudine è stato costruito utilizzando il metodo della fotometria d'apertura che permette di fare una stima della magnitudine delle stelle che compongono l'ammasso.

Per preparare la serata abbiamo utilizzato alcuni programmi, fra cui Staralt per determinare l'altezza degli oggetti durante la notte.

Abbiamo iniziato a prendere immagini su M16 poiché era l'oggetto che tramontava per primo.

Le immagini sono state osservate con tempi di esposizione che vanno dai 5 secondi fino ai 600 secondi, poiché alcuni filtri tagliavano fuori molta luce rendendo l'oggetto più evanescente.

Una volta osservate le immagini, abbiamo scelto quelle con tempi di esposizioni

ottimali ovvero quelle che presentavano un minor numero di stelle sature e una discreta quantità di oggetti deboli.

Fatto ciò abbiamo assegnato ad ogni immagine un colore: per esempio all'immagine ripresa con il filtro V abbiamo assegnato il colore verde.

Dopo questo procedimento abbiamo ottenuto tre immagini in tre colori differenti. Con un programma di elaborazione di immagini (ds9) le abbiamo sovrapposte ottenendo così una immagine in tricromia. Durante la successiva fase abbiamo "giocato" sui tre colori: saturando o desaturando leggermente le varie immagini per far risaltare meglio alcuni particolari.

Di seguito è riportata l'immagine della nebulosa ottenuta seguendo questa procedura.



Lo stesso procedimento è stato seguito per la galassia. Il risultato di alcune delle sovrapposizioni effettuate è visibile nelle seguenti immagini.

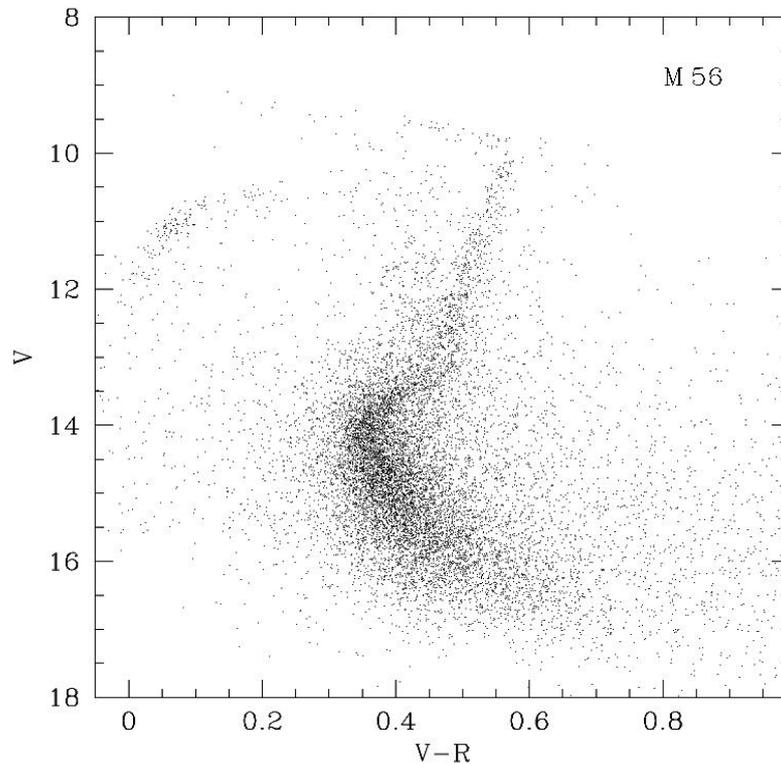
Una strada leggermente diversa è stata presa per l'ammasso globulare, dove abbiamo utilizzato solo i due filtri V ed R in quanto il nostro scopo era quello di costruire un diagramma colore-magnitudine.

Il metodo utilizzato per costruire il diagramma si chiama "fotometria d'apertura" e il pacchetto software utilizzato per raggiungere il nostro risultato è Daophot, dentro Iraf.



Di seguito sono riportati i passaggi che abbiamo seguito:

- 1) abbiamo ridotto il rumore dovuto all'elettronica costruendo un'immagine di bias media e sottraendola a tutte le immagini dell'ammasso che ci interessavano;
- 2) abbiamo corretto le immagini dell'ammasso per il flat del cielo, che tiene conto del diverso guadagno dei pixel sulle immagini iniziali;
- 3) infine abbiamo prodotto il diagramma colore-magnitudine utilizzando le procedure di ricerca di oggetti e stima della magnitudine delle stelle presenti all'interno delle immagini, tramite opportuni pacchetti software;
- 4) abbiamo combinato le tabelle delle magnitudini in uscita nei due filtri V ed R con lo scopo di produrre il diagramma colore-magnitudine qui riportato.



APPENDICE

LOGBOOK

OBJECT	R.A.	DEC	UT START	EXP. TIME (SEC)	FILTER/GRISM	CCD BINNIG	COMMENTS
BIAS							2
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	01:52:00 AM	180	R	1x1	Rumore alto
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	01:55:00 AM	60	R	1x1	Rumore alto
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	01:57:00 AM	20	R	1x1	Rumore alto
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	01:58:00 AM	5	R	1x1	Rumore alto
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:00:00 AM	180			Bias
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:18:00 AM	180	R	1x1	Rumore basso
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:19:00 AM	60	R	1x1	Rumore basso
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:20:00 AM	20	R	1x1	Rumore basso
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:21:00 AM	5	R	1x1	Rumore basso
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:26:00 AM	180	V	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:31:00 AM	60	V	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:32:00 AM	20	V	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:33:00 AM	5	V	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:35:00 AM	180	H-alpha	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:37:00 AM	300	H-alpha	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:47:00 AM	180	S_II	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:49:00 AM	300	S_II	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	02:56:00 AM	180	B	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	03:02:00 AM	60	B	1x1	
M16	18 18' 55"	-13 50' 00"	03:03:00 AM	20	B	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:15:00 AM	180	R	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:18:00 AM	240	R	1x1	

NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:23:00 AM	60	R	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:24:00 AM	60	V	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:28:00 AM	200	V	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:29:00 AM	300	V	1x1	Passaggio satellite
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:37:00 AM	300	V	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:40:00 AM	60	B	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:42:00 AM	200	B	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:45:00 AM	300	B	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:49:00 AM	300	H-alpha	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	03:59:00 AM	600	H-alpha	1x1	
NGC 6946	20 34' 52"	60 09' 14"	04:13:00 AM	600	S_II	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:28:00 AM	5	V	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:29:00 AM	120	V	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:31:00 AM	600	V	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:35:00 AM	100	R	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:38:00 AM	5	R	1x1	
M56	19 16' 36"	30 11' 04"	04:45:00 AM	500	R	1x1	

Condizioni osservative

data: 18-19/06/2010
 coordinate TNG: 28 45' 14,4" N / 17 53' 20,6" W
 temperatura: 13,3 C
 pressione: 775,1 mb
 velocità vento: 9 km/h
 direzione vento: E NE
 velocità massima: 14,7 km/h
 seeing: 0,96"
 tramonto: 20:20 TU
 alba: 06:05 TU
 tramonto luna: 02:30 TU
 fase luna: 40 %
 inizio crepuscolo astronomico: 21:46 TU
 fine crepuscolo astronomico: 4:36 TU

VISIBILITÀ OGGETTI:

altezza al crepuscolo astronomico
 M16: 19° ; airmass : 2,89
 NGC 6946: 23° ; airmass : 2,40

M56: 27°; airmass : 2,10

culmine

M16: 47° ; airmass : 1,40

NGC 6946: 58°; airmass : 1,20

M56: 88° ; airmass : 1

ora culmine

M16: 01:36 TU

NGC 6946: 04:00 TU

M56: 02:40 TU

altezza alla fine del crepuscolo astronomico

M16: 30° ; airmass : 1,99

NGC 6946: 57°; airmass : 1,19

M56: 64°; airmass : 1,10